

Jan Finneiß

Potentiale der additiven Fertigung in Industrie und Baubranche

Bachelorarbeit

BEI GRIN MACHT SICH IHR WISSEN BEZAHLT



- Wir veröffentlichen Ihre Hausarbeit, Bachelor- und Masterarbeit
- Ihr eigenes eBook und Buch - weltweit in allen wichtigen Shops
- Verdienen Sie an jedem Verkauf

Jetzt bei www.GRIN.com hochladen
und kostenlos publizieren



Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek:

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de/> abrufbar.

Dieses Werk sowie alle darin enthaltenen einzelnen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsschutz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlanges. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen, Auswertungen durch Datenbanken und für die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronische Systeme. Alle Rechte, auch die des auszugsweisen Nachdrucks, der fotomechanischen Wiedergabe (einschließlich Mikrokopie) sowie der Auswertung durch Datenbanken oder ähnliche Einrichtungen, vorbehalten.

Impressum:

Copyright © 2021 GRIN Verlag
ISBN: 9783346704986

Dieses Buch bei GRIN:

<https://www.grin.com/document/1265388>

Jan Finneiß

Potentiale der additiven Fertigung in Industrie und Baubranche

GRIN - Your knowledge has value

Der GRIN Verlag publiziert seit 1998 wissenschaftliche Arbeiten von Studenten, Hochschullehrern und anderen Akademikern als eBook und gedrucktes Buch. Die Verlagswebsite www.grin.com ist die ideale Plattform zur Veröffentlichung von Hausarbeiten, Abschlussarbeiten, wissenschaftlichen Aufsätzen, Dissertationen und Fachbüchern.

Besuchen Sie uns im Internet:

<http://www.grin.com/>

<http://www.facebook.com/grincom>

http://www.twitter.com/grin_com

Potentiale der additiven Fertigung in der Baubranche im Vergleich zu der Industrie

**Bachelor-Thesis
Zur Erlangung des akademischen Grades
Bachelor of Engineering
in
Wirtschaftsingenieurwesen - Bau und Immobilien**

Vorgelegt von
Jan Finneiß

Eingereicht am 29.12.2021

Abstract

Die vorliegende Bachelorarbeit befasst sich mit dem Einsatz additiver Fertigungsmethoden in Industrie und Baubranche. Neben der Darstellung verschiedener Methoden, Eigenschaften und Einsatzbereichen, wird besonders auf die Potentiale eingegangen, die diese Technologie mit sich bringt. Das Hauptaugenmerk liegt dabei auf dem Einsatz der 3D-Betondruck-Technologie in der Baubranche, wodurch folglich auf die Potentiale spezifischer eingegangen und mit konventionellen Bauverfahren verglichen wird. Ziel der Arbeit ist es, die bereits etablierte Technik des 3D-Drucks in der Industrie auf die Baubranche zu projizieren, um herauszufinden, welche Mehrwerte in der praktischen Ausführung auch im Baugewerbe anzusetzen sind und ob additive Fertigungsmethoden eine Alternative zu herkömmlichen Baumethoden darstellen.

Die Ergebnisse der Arbeit werden durch ein Experteninterview untermauert und geben Ausblick auf einen zukünftig sehr wahrscheinlichen Einsatz additiver Fertigungsverfahren in der Baubranche.

Inhaltsverzeichnis

Abstract.....	I
Inhaltsverzeichnis.....	II
Abkürzungsverzeichnis.....	IV
Abbildungsverzeichnis.....	VI
1 Einleitung.....	1
1.1 Problemstellung.....	1
1.2 Zielsetzung.....	1
1.3 Vorgehensweise.....	2
2 Theoretische Grundlagen.....	3
2.1 Definition additive Fertigung.....	3
2.2 Anwendungsfälle der additiven Fertigung.....	4
2.3 Historie der additiven Fertigung.....	6
2.4 Prozessabläufe bei der additiven Fertigung.....	6
2.5 Aktueller Stand.....	8
2.6 Entwicklungsziel.....	9
3 Additive Fertigung in der Industrie.....	11
3.1 Methoden.....	11
3.1.1 Laser-Stereolithografie und Polymerisation (SL).....	13
3.1.2 Lasersintern und Laserschmelzen (LS).....	14
3.1.3 Layer Laminated Manufacturing (LLM).....	15
3.1.4 3D-Drucken (3DP).....	15
3.1.5 Fused Layer Manufacturing (FLM).....	16
3.2 Einsatzbereiche in der Industrie.....	16
3.3 Potentiale der additiven Fertigung.....	19
3.3.1 Kosten.....	19
3.3.2 Konstruktionsfreiheit.....	20
3.3.3 Nachhaltigkeit.....	22
3.3.4 Flexibilität.....	23
3.3.5 Dezentrale Fertigung.....	23
4 Additive Fertigung in der Baubranche.....	25
4.1 Methoden.....	25
4.1.1 Verfahren basierend auf Extrusion.....	26
4.1.2 Selektives Binden.....	31
4.1.3 Alternative schichtweise Betonablageverfahren.....	34
4.2 Materialeigenschaften.....	37
4.3 Bewehrung.....	39
4.4 Building Information Modeling (BIM).....	40